



新世纪

NEW CENTURY

小型网组建与应用

教程(第4版)

孙印杰

吕书琴 等编著

王红卫



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



新世纪

CHINA UNIVERSITY PRESS

小型网组建与应用

教程(第4版)

主编 王 强
副主编 王 强
主 审 王 强



清华大学出版社
Tsinghua University Press



新世纪小型网组建与应用教程

(第4版)

孙印杰 吕书琴 王红卫 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书由浅入深地介绍当前计算机网络的主流技术,重点从网络原理、硬件系统、软件系统、系统维护和安全等方面讲述局域网知识,包括计算机网络基础、局域网基础、局域网的软硬件配置、局域网设置与规划、局域网的组建、无线局域网的组建、对等网的设置、C/S 局域网的设置、账户和资源管理、网络资源共享、接入 Internet、局域网的典型应用,以及网络维护和网络安全知识。本书在介绍基础知识的同时,配以丰富的图例及详细的操作方法,帮助读者快速解决局域网的组建、使用和维护问题,并掌握相关技巧,轻松驾驭局域网。

本书主要针对需要了解并组建小型局域网的初中级读者,可以作为网络新手的自学教程,也可用做网络培训或教学的教材。全书结构清晰、详略得当、内容实用、行文优美,具有较强的可读性与可操作性,是一本不可多得的局域网组建与管理指南。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

新世纪小型网组建与应用教程 / 孙印杰等编著. —4 版. 北京: 电子工业出版社, 2007.5
(新世纪电脑应用教程)
ISBN 978-7-121-04138-9

I. 新… II. 孙… III. 计算机网络—教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 041177 号

责任编辑: 祁玉芹

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21 字数: 538 千字

印 次: 2007 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 6000 册 定价: 28.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

出版说明

电脑作为一种工具,已经广泛地应用到现代社会的各个领域,正在改变各行各业的生产方式以及人们的生活方式。在进入新世纪之后,不掌握电脑应用技能就跟不上时代发展的要求,这已成为不争的事实。因此,如何快速、经济地获得使用电脑的知识 and 应用技术,并将所学到的知识和技能应用于现实生活和实际工作中,已成为新世纪每个人迫切需要解决的新问题。

为适应这种需求,各种电脑应用培训班应运而生,目前已成为我国电脑应用技能教育队伍中一支不可忽视的生力军。而随着教育的不断深入,各类高等和中等职业教育中的电脑应用专业也有了长足的发展。然而,目前市场上的电脑图书虽然种类繁多,但适合我国国情的、学与教两相宜的教材却很少。

2001 年推出的《新世纪电脑应用培训教程》丛书,正好满足了这种需求。由于其定位准确、实用性强,受到了读者好评,产生了广泛的影响。但是,三年多来,读者的需求有了提高,培训模式和教学方法都发生了深刻的变化,这就要求我们与时俱进,萃取其精华,推出具有新特色的《新世纪电脑应用教程》丛书。

《新世纪电脑应用教程》丛书是在我们对目前人才市场的需求进行调查分析,以及对高等院校、职业院校及各类培训机构的师生进行广泛调查的基础上,约请长期工作在教学第一线并具有丰富教学与培训经验的教师和相关领域的专家编写的一套系列丛书。

本丛书是为所有从事电脑教学的老师和需要接受电脑应用技能培训或自学的人员编写的,可作为各类高等院校及下属的二级学院、职业院校、成人院校的公修电脑教材,也可用作电脑培训班的培训教材与电脑初、中级用户的自学参考书。它的鲜明的特点就是“就业导向,突出技能,实用性强”。

本丛书并非目前高等教育教材的浓缩和删减,或在较低层次上的重复,亦非软件说明书的翻版,而是为了满足电脑应用和就业现状的需求,对传统电脑教育的强有力的补充。为了实现就业导向的目标,我们认真调研了读者从事的行业或将来可能从事的行业,有针对性地安排内容,专门针对不同行业出版不同版本的教材,尽可能地做到“产教结合”。这样也可以一定程度地克服理论(知识)脱离实际、教学内容游离于应用背景之外的问题,培养适应社会就业需求的“即插即用”型人才。

传统教材以罗列知识点为主,学生跟着教材走,动手少,练习少,其结果是知其然而不知其所以然,举一反三的能力差,实际应用和动手能力差。为了突出技能训练,本丛书在内容安排上,不仅符合“由感性到理性”这一普遍的认知规律,增加了大量的实例、课后的思考练习题和上机实践,使读者能够在实践中理解和积累知识,在知识积累的基础上进行有创造性的实践,而且在内容的组织结构上适应“以学生为中心”的教学模式,强调“学”重于“教”,使教师从知识的传授者、教学的组织领导者转变成为学习过程中的咨询者、指导者和伙伴,充分发挥老师的指导作用和学习者的主观能动性。

为了突出实用性,本丛书采用了项目教学法,以任务驱动的方式安排内容。针对某一具体任务,以“提出需求—设计方案—解决问题”的方式,加强思考与实践环节,真正做到“授人以渔”,使读者在读完一本书后能够独立完成一个较复杂的项目,在千变万化的实际应用中能够从容应对,不被学习难点所困惑,摆脱“读死书”所带来的困境。

本丛书追求语言严谨、通俗、准确,专业词语全书统一,操作步骤明确且采用图文并茂的描述方法,避免晦涩难懂的语言与容易产生歧义的描述。此外,为了方便教学使用,在每本书中每章开头明确地指出本章的教学目标和重点、难点,结尾增加了对本章的小结,既有助于教师抓住重点确定自己的教学计划,又有利于读者自学。

目前本丛书所涉及到的应用领域主要有程序设计、网络管理、数据库的管理与开发、平面与三维设计、网页设计、专业排版、多媒体制作、信息技术与信息安全、电子商务、网站建设、系统管理与维护,以及建筑、机械等电脑应用最为密集的行业。所涉及的软件基本上涵盖了目前的各种经典主流软件与流行面虽窄但技术重要的软件。本丛书对于软件版本的选择原则是:紧跟软件更新步伐,以最近半年新推出的成熟版本为选择的重点;对于兼有中英文版本的软件,尽量舍弃英文版而选用中文版,充分保证图书的技术先进性与应用的普及性。

我们的目标是为所有读者提供读得懂、学得会、用得巧的教学和自学教程,我们期盼着每个阅读本丛书的教师满意、读者成功。

电子工业出版社

前 言

本书是一本介绍组建局域网操作方法的书籍,涵盖计算机网络基础知识,局域网的硬件设备、软件系统、网络设计和规划、硬件连接,组建无线局域网的方法,对等式局域网和服务器/客户机局域网的组建和管理,共享网络资源的方法,接入和共享 Internet 的方法,以及局域网的典型应用和局域网的维护与安全等诸多方面。全书的结构安排如下:

第 1 章 介绍计算机网络及局域网的基础知识,使读者对计算机网络和局域网有一个初步的认识。

第 2 章 介绍组建局域网所需的设备及传输介质,包括硬件设备、硬件的制作与连接、网络操作系统、网络通信协议、IP 地址和子网掩码、传输介质的种类及访问的控制方法等内容。

第 3 章 介绍局域网的设计和规划,包括组建局域网的基本原则、网络结构和网络设备的选择、网络布线及组网实例等内容。

第 4 章 介绍局域网的组建方法,包括制作网线、安装网卡、使用网卡组建局域网、使用集线器/交换机组建局域网等内容。

第 5 章 介绍无线局域网的知识,包括无线局域网的基础知识、无线局域网的组建方法及用无线 AP 组网等内容。

第 6 章 介绍设置对等网的方法,包括对等网基本知识、设置对等网的方法以及网络测试命令的使用方法等内容。

第 7 章 介绍安装和设置 Windows 2003 Server 操作系统的方法,包括 Windows 2003 Server 的基础知识及该操作系统的安装和配置等内容。

第 8 章 介绍客户机/服务器网络中的账户和资源管理,包括账户和资源管理的意义、管理用户和计算机账户、创建和使用组及组织单位等内容。

第 9 章 介绍网络资源的共享,包括设置文件夹共享、使用活动目录管理共享文件夹、查看网络资源、使用分布式文件系统共享网络资源、添加网上邻居、使用网络驱动器及共享打印机等内容。

第 10 章 介绍将局域网接入 Internet 的方法,包括 Internet 基础知识、Internet 的接入方式、在局域网中共享 Internet 连接的方法及使用代理服务器等内容。

第 11 章 介绍服务器的配置及应用,包括 DNS 服务器、DHCP 服务器、Web 服务器和 FTP 服务器的工作原理、作用及配置和管理方法。

第 12 章 介绍局域网的维护知识,包括局域网的软硬件维护知识,以及常见网络故障的分析与排除技术。

第 13 章 介绍网络的安全知识,包括网络安全的基本知识、病毒防护、黑客防范、关闭不必要的端口,以及使用防火墙,特别是硬件防火墙的内容。

第 14 章 介绍局域网典型应用——办公网络的组成过程,包括办公网络的结构选型、组建过程、办公系统安全管理、常用软件的安装、服务器软件的安装等内容。

本书内容丰富、通俗易懂、实用性和操作性强,不但列举了大量的组网实例,而且在每章的末尾根据本章内容精心设计了习题,让读者能够真正掌握这一章所学的内容,适合准备自学组建局域网的计算机用户和各类计算机培训学校作为教材使用,并可作为广大网络用户的参考手册。

本书由孙印杰、吕书琴和王红卫主持编写,其中参加编写的人员还有杨平、金磊和何立军等。由于作者水平有限,加之时间仓促,书中难免存在疏漏和错误之处,恳请专家和广大读者批评指正。我们的 E-mail 地址: qiyuqin@phei.com.cn。

编著者
2007 年 4 月

编辑提示

《新世纪电脑应用教程》丛书自出版以来,受到广大培训学校和读者的普遍好评,我们也收到许多反馈信息。基于读者反馈的信息,为了使这套丛书更好地服务于授课教师的教学,我们为本丛书中新出版的每一本书配备了多媒体教学软件。使用本书作为教材授课的教师,如果需要本书的教学软件,可到网址 www.tqxbook.com 下载。如有问题,可与电子工业出版社天启星文化信息公司联系。

通信地址:北京市海淀区翠微东里甲 2 号为华大厦 3 层 鄂卫华(收)

邮编: 100036

E-mail: qiyuqin@phei.com.cn

电话: (010) 68253127 (祁玉芹)

目 录

第 1 章 计算机网络基础与局域网概述	1
1.1 计算机网络基础知识	1
1.1.1 计算机网络的概念	2
1.1.2 计算机网络的分类	2
1.1.3 计算机网络的组成	4
1.1.4 计算机网络的功能	5
1.1.5 计算机网络的主要性能指标	5
1.2 网络方案——OSI 模型	6
1.2.1 OSI 参考模型	6
1.2.2 OSI 模型各层之间的关系	7
1.3 局域网基础知识	8
1.3.1 局域网的特点	8
1.3.2 局域网的拓扑结构	9
1.3.3 局域网的类型	12
1.4 本章小结	14
1.5 习题	14
1.5.1 选择题	14
1.5.2 填空题	15
1.5.3 简答题	16
第 2 章 网络设备与传输介质	17
2.1 网络的硬件设备	17
2.1.1 网卡	18
2.1.2 集线器	20
2.1.3 交换机	23
2.1.4 路由器	25
2.2 传输介质及其访问控制方法	27
2.2.1 传输介质种类	27
2.2.2 介质访问控制方法	31
2.3 硬件制作及连接	33

2.3.1	水晶头及辅助工具	33
2.3.2	制作双绞线	35
2.3.3	应用双绞线连接各硬件设备	36
2.4	网络操作系统	36
2.4.1	认识各种网络操作系统	37
2.4.2	选择网络操作系统	39
2.5	网络通信协议	40
2.5.1	TCP/IP 协议	40
2.5.2	NetBEUI 协议	41
2.5.3	IPX/SPX 及其兼容协议	42
2.5.4	NWLink 协议	43
2.5.5	Apple Talk 协议	43
2.5.6	选择网络通信协议	43
2.6	IP 地址和子网掩码	44
2.6.1	IP 地址	44
2.6.2	子网掩码	45
2.7	实验：双绞线的制作	47
2.8	本章小结	47
2.9	上机练习与习题	47
2.9.1	选择题	47
2.9.2	填空题	48
2.9.3	简答题	48
第 3 章	局域网的设计和规划	49
3.1	组建局域网的思想	49
3.1.1	用户需求分析	49
3.1.2	研究并确定设计方案	50
3.1.3	方案设计原则	50
3.1.4	设备选择	51
3.1.5	投资预算	51
3.1.6	编写技术文档	51
3.2	选择网络结构	51
3.3	选择网络设备	52
3.4	网络布线	54
3.4.1	布线要求	54
3.4.2	网络布线几点规范	55
3.5	典型应用	56

3.5.1	规划家庭网络	56
3.5.2	规划学生宿舍网	57
3.5.3	规划网吧	57
3.5.4	规划办公网	59
3.6	实验: 规划家庭局域网	60
3.7	本章小结	61
3.8	上机练习与习题	61
3.8.1	选择题	61
3.8.2	填空题	62
3.8.3	简答题	62
第 4 章	局域网的组建	63
4.1	安装网卡	63
4.1.1	安装网卡硬件	63
4.1.2	连接网线	64
4.1.3	安装网卡驱动程序	65
4.2	使用网卡组建局域网	65
4.2.1	使用双绞线连接	66
4.2.2	USB Link 电缆双机互连	67
4.2.3	三机四网卡联机	68
4.3	使用交换机组建局域网	71
4.3.1	交换机的堆叠	71
4.3.2	交换机的级联	71
4.3.3	级联与堆叠的差别	71
4.3.4	交换机的级联方式	72
4.4	实验: 组建家庭局域网	74
4.5	本章小结	75
4.6	上机练习与习题	75
4.6.1	选择题	75
4.6.2	填空题	76
4.6.3	简答题	76
第 5 章	无线局域网	77
5.1	无线局域网基础知识	77
5.1.1	无线局域网的特点	78
5.1.2	无线局域网的应用范围	79
5.1.3	无线局域网标准	79

5.1.4	无线局域网的设备	81
5.1.5	无线局域网的网络结构	84
5.1.6	无线局域网的组网模式	85
5.2	无线局域网的组建	86
5.2.1	安装无线网卡	87
5.2.2	无线网络设置	88
5.2.3	无线网络安全设置	89
5.2.4	连接无线网络	91
5.3	实验：组建对等无线局域网	93
5.4	本章小结	93
5.5	上机练习与习题	93
5.5.1	选择题	93
5.5.2	填空题	94
5.5.3	简答题	94

第 6 章 设置对等网 95

6.1	对等网的结构	95
6.2	对等网的设置	96
6.2.1	设置计算机标识	97
6.2.2	设置 IP 地址和子网掩码	98
6.3	网络测试	100
6.3.1	ping 命令	100
6.3.2	ipconfig 命令	102
6.3.3	net 命令	103
6.3.4	nbtstat 命令	105
6.3.5	netstat 命令	106
6.3.6	tracert 命令	106
6.4	ftp 命令	107
6.5	实验：组建对等网并应用 ping 命令测试网络	108
6.6	本章小结	109
6.7	上机练习与习题	109
6.7.1	选择题	109
6.7.2	填空题	110
6.7.3	简答题	110

第 7 章 安装和设置 Windows Server 2003..... 111

7.1	Windows Server 2003 概述	111
-----	------------------------------	-----

7.2	安装 Windows Server 2003	112
7.2.1	准备工作	112
7.2.2	安装过程	113
7.3	配置 Windows Server 2003 服务器	115
7.3.1	认识服务器角色	115
7.3.2	第一台服务器的典型配置	117
7.3.3	启用并配置文件服务器	118
7.3.4	删除服务器角色	121
7.4	实验：安装与配置 Windows Server 2003	121
7.5	本章小结	123
7.6	上机练习与习题	123
7.6.1	选择题	123
7.6.2	填空题	124
7.6.3	简答题	124
第 8 章	账户和资源管理	125
8.1	账户和资源管理概述	125
8.2	管理用户账户	126
8.2.1	设置用户账户的安全属性	126
8.2.2	删除、停用和启用用户账户	128
8.2.3	用户账户的重命名和重设密码	128
8.3	管理计算机账户	129
8.3.1	创建和删除计算机账户	129
8.3.2	添加计算机账户到组中	130
8.3.3	管理远程计算机	131
8.3.4	查找计算机	131
8.4	创建和管理组	132
8.4.1	关于组	132
8.4.2	添加和删除组	133
8.4.3	重命名组	134
8.4.4	添加用户到组	134
8.4.5	使用组策略	135
8.5	创建和管理组织单位	138
8.5.1	创建组织单位	138
8.5.2	删除组织单位	139
8.6	实验	140
8.6.1	实验一：创建新组并将其用户添加至组中	140

8.6.2 实验二：禁用“开始”菜单中的“运行”命令.....	140
8.7 本章小结.....	141
8.8 上机练习与习题.....	141
8.8.1 选择题.....	141
8.8.2 填空题.....	142
8.8.3 简答题.....	142
第 9 章 网络资源共享.....	143
9.1 设置共享文件夹.....	143
9.1.1 在 Windows XP 中设置共享文件夹.....	144
9.1.2 在 Windows Server 2003 中设置共享文件夹.....	146
9.1.3 在活动目录中新建共享文件夹.....	147
9.2 查找共享文件夹.....	147
9.2.1 在 Windows XP 下查找共享文件夹.....	147
9.2.2 在 Windows Server 2003 下查找共享文件夹.....	148
9.3 查看网络资源.....	149
9.3.1 网上邻居.....	149
9.3.2 net 命令.....	150
9.4 网络驱动器.....	151
9.5 添加网上邻居.....	152
9.6 使用分布式文件系统共享网络资源.....	153
9.6.1 分布式文件系统概述.....	153
9.6.2 创建 Dfs 根目录.....	154
9.6.3 创建 Dfs 链接.....	156
9.6.4 管理 Dfs 根目录.....	157
9.7 共享打印机.....	159
9.7.1 设置打印机共享.....	159
9.7.2 添加网络打印机.....	160
9.8 实验：共享本地文件夹并应用网上邻居查看其内容.....	162
9.9 本章小结.....	163
9.10 上机练习与习题.....	163
9.10.1 选择题.....	163
9.10.2 填空题.....	164
9.10.3 简答题.....	164
第 10 章 接入 Internet.....	165
10.1 Internet 概述.....	165

10.1.1	Internet 的概念与组成	165
10.1.2	Internet 的形成与发展	166
10.1.3	Internet 所提供的服务	167
10.1.4	Internet 的主要特点	169
10.1.5	Internet 中的常用术语	169
10.2	Internet 的接入方式	172
10.2.1	ADSL 与 VDSL 接入	172
10.2.2	Cable Modem 宽带接入	173
10.2.3	无线接入	174
10.3	使用 Internet 连接共享	174
10.3.1	服务器端	175
10.3.2	客户端	175
10.4	使用代理服务器	178
10.4.1	代理服务器概述	178
10.4.2	代理服务器的类型	179
10.4.3	使用 Sygate 共享 Internet	180
10.5	实验: ADSL 接入 Internet	182
10.6	本章小结	185
10.7	习题	185
10.7.1	选择题	185
10.7.2	填空题	186
10.7.3	简答题	186
第 11 章	服务器配置及应用	187
11.1	配置 DNS 服务器	187
11.1.1	建立正向查找区域	188
11.1.2	建立反向查找区域	190
11.1.3	新建主机	191
11.1.4	新建指针	191
11.2	配置 DHCP 服务器	192
11.2.1	添加 DHCP 网络服务组件	193
11.2.2	授权 DHCP 服务器	195
11.2.3	添加 DHCP 作用域	196
11.3	安装与配置 Web 服务器	200
11.3.1	安装 IIS 组件	200
11.3.2	配置 Web 服务器	201
11.3.3	建立新 Web 站点	208

11.3.4 为站点添加虚拟目录	211
11.4 安装与配置 FTP 服务器	213
11.4.1 FTP 服务概述	213
11.4.2 安装与配置 FTP 服务器	213
11.4.3 新建 FTP 站点	218
11.4.4 创建与管理 FTP 虚拟目录	218
11.4.5 访问 FTP 站点	218
11.5 本章小结	219
11.6 上机练习与习题	220
11.6.1 选择题	220
11.6.2 填空题	220
11.6.3 简答题	220
第 12 章 网络维护	221
12.1 网络维护	221
12.1.1 硬件设备的维护	221
12.1.2 软件维护	223
12.2 常见网络故障的分析与排除	224
12.2.1 故障分析	224
12.2.2 查找局域网故障的技巧	226
12.2.3 故障实例	226
12.3 经典故障排查与维护	233
12.3.1 小型办公网络经典故障排查	233
12.3.2 ADSL 宽带经典故障维护	234
12.4 本章小结	235
12.5 上机练习与习题	235
12.5.1 选择题	235
12.5.2 填空题	236
12.5.3 简答题	236
第 13 章 网络安全	237
13.1 概述	237
13.1.1 计算机网络安全的概念与内容	237
13.1.2 计算机网络面临的威胁	238
13.1.3 网络安全措施	239
13.2 病毒防护	241
13.2.1 病毒的定义与特点	241

13.2.2	病毒的破坏行为	241
13.2.3	宏病毒与蠕虫病毒	242
13.2.4	日常防病毒措施	244
13.2.5	流行杀毒软件	245
13.2.6	使用瑞星杀毒软件	247
13.3	防范黑客	252
13.3.1	黑客与木马	252
13.3.2	感染木马后的症状	253
13.3.3	防范黑客措施	253
13.3.4	常见的黑客攻击手段与防范措施	254
13.4	关闭不必要的端口	257
13.5	防火墙	261
13.5.1	防火墙的基本类型	261
13.5.2	防火墙的功能	262
13.5.3	防火墙的特点	263
13.5.4	防火墙的配置	263
13.6	硬件防火墙	264
13.6.1	认识硬件防火墙	264
13.6.2	硬件防火墙的特点与功能	265
13.7	实验：安装瑞星杀毒软件及瑞星防火墙	265
13.7.1	安装瑞星 2007	266
13.7.2	安装瑞星防火墙	268
13.8	本章小结	270
13.9	上机练习与习题	271
13.9.1	选择题	271
13.9.2	填空题	271
13.9.3	简答题	272

第 14 章 办公局域网的安装与配置 273

14.1	准备工作	273
14.1.1	确定用户需求	274
14.1.2	确定网络拓扑结构	274
14.1.3	硬件的准备	275
14.2	联网与测试	281
14.2.1	安装网卡	282
14.2.2	布线	282
14.2.3	连通检测	284